

**PERANCANGAN SALURAN IRIGASI PRIMER KANAN
BENDUNG METUKUL DAERAH IRIGASI RIAS
KABUPATEN BANGKA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

M. Alfi Syahrin	(061630100711)
Nurchaya	(061630100064)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**PERANCANGAN SALURAN IRIGASI PRIMER KANAN
BENDUNG METUKUL DAERAH IRIGASI RIAS
KABUPATEN BANGKA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,



Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002

Pembimbing II,



Mahmuda, S.T., M.T.
NIP. 196207011989032002

Mengetahui,

ib Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP. 195908081986031002

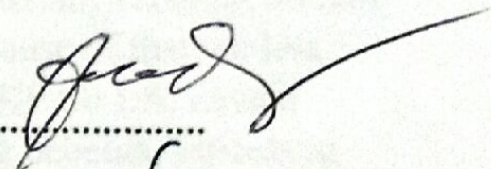
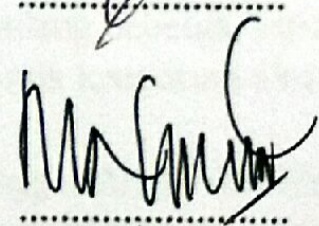
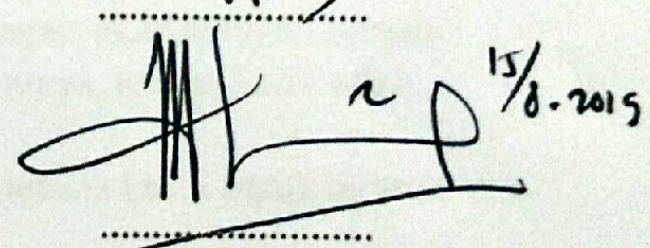
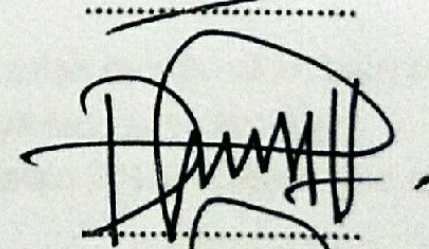
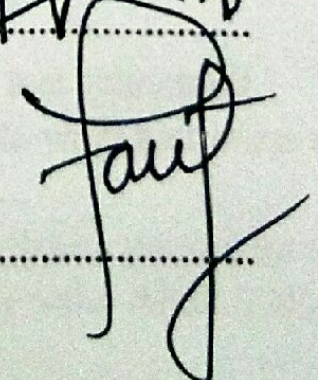
**PERANCANGAN SALURAN IRIGASI PRIMER KANAN
BENDUNG METUKUL DAERAH IRIGASI RIAS
KABUPATEN BANGKA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Drs. B. Hidayat Fuady, S.T., M.M. 
NIP. 195807161986031004
2. Mahmuda, S.T., M.T. 
NIP. 196207011989032002
3. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. 
NIP. 196905142003121002
4. Darma Prabudi, S.T., M.T. 
NIP. 197601272005011004
5. Zainuddin Muchtar, S.T., M.T. 
NIP. 196501251989031002

MOTTO

“Cobalah untuk tidak meminta ujian yang ringan, tapi mintalah pundak yang kuat.
Karna keberhasilan kita adalah cerminan seberapa besar hati kita menerima
kegagalan sebagai pelajaran dan lebih baik lagi, bangkit.”

PERSEMBAHAN

Laporan ini saya persembahkan kepada :

1. Allah Subhana wa ta'ala karena segala kenikmatan dan kemurahan hati-Nya yang tidak akan bisa dihitung.
2. Baginda Rasulullah shallallahu alaihi wasallam sebagai suri teladan yang baik dalam menghadapi kehidupan terutama dalam berhubungan dengan sesama.
3. Keluarga kecilku bapak, aji, yuk tina, habibi, tante cek. Terimakasih sudah menjadi semangat terbesar dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Dosen pembimbingku, bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T dan ibu mahmuda, S.T., M.T. Terimakasih atas segala nasehat, motivasi dan ilmu yang sangat bermanfaat serta kepercayaan dan kesabaran dalam membimbing kami.
5. Yang terhebat, M.Alfi Syahrin. Terimakasih sudah menerima saya apa adanya, mencari tahu apa yang belum kita tahu, jadi tim yang dapat diandalkan.
6. Sahabat seperjuangan Lia Fajriati Rahayu. Terimakasih sudah menjadi jiwa yang paling nyaman untuk saya berbagi kisah, senang. Percayalah waktu yang kita lewati bersama selama 3 tahun dan semoga selanjutnya adalah ingatan yang berharga.
7. Yang tersayang, Marini Yupita, Dewi Ervitta, Bella Oktavia, Miftahul Maul, Annisa, Dinda Erina, Dolphin Squad, Polsri Fifth Squad. Terimakasih sudah memotivasi saya selama ini.
8. Pendukung terhebat, kakak tingkatku. Titin Solehah, Nia, Aisyah Octarie, Dhina Aji Pratiwi, Sara Shapiyah, Teri Apriyanti. Terimakasih sudah meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan ilmu yang bermanfaat.
9. Teman seperjuangan, 6 SB yang dengan gigih menyelesaikan laporan ini dengan cerita masing-masing. We have done our best!

-Nurcahaya-

Motto : “Ketakutanmu adalah musuh terbesarmu”

I present this paper to :

- Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat-Nya, ridho-Nya, serta hidayah-Nya disetiap tindakan selamat saya hidup di dunia ini.
- Ayah, Ibu, Udo dan Abang, terima kasih banyak telah banyak memberikan dukungan, semangat, doa yang tak terhingga jumlahnya. This paper isn't enough to describe how much you support me, at least let me say that “aku sayang kalian”, doai terus adek agar bisa menggapai cita.
- Kedua pembimbing yang saya hormati, Bapak Ahmad Syapawi S.T., M.T. dan Ibu Mahmuda S.T., M.T. Terima kasih atas saran dan masukkan bapak dan ibu selama pengerjaan Laporan Akhir jasa kalian tak akan pernah saya lupakan.
- Seluruh sahabat saya di kelas 6 SB, canda tawa, ribut, perselisihan, dan banyak rasa lainnya yang terukir di dalam kelas kita, terima kasih atas kerjasamanya selama ini dan sudah menemani sampai akhir kawan, never stop our bullying, cause of that we live
- Nurcahaya, never unexpected that I can be ur partner start from KP till LA, kawan sebangku duduk depan yang dak pernah pindah posisi, terkadang bebalah, terkadang akrab, but thank that u can still with me till the last, maaf untuk keegoisan aku selamo ini, terima kasih rekan.
- Keluarga Petua HMJ 2018, Surya, Banar, Opang, Fenty, Angga, Altep, dan Hilmi. Banyak yang sudah kita lalui bersama, cerita kita dikampus akan menjadi sebuah kenangan yang luar biasa untuk kita di masa depan nantinya, terima kasih telah kebersamai ku selama ini.
- Seluruh anggota HMJ Teknik Sipil angkatan 17 & 18, terima kasih untuk momen dan kenangan yang indah selama ini.
- Seluruh Kerabat Anggota FKMTSI Polsri, terima kasih telah memberikan banyak cerita dan dinamika yang dapat dijadikan pelajaran kedepannya bagi saya sendiri.
- Seluruh Kawan – kawan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2016, semoga kita sukses dijalan kita masing masing.

- Adhe Sepdrini Putri, terima kasih atas semangat dan motivasi nya selama ini.
- Seluruh mahasiswa teknik sipil polsri, terima kasih untuk cerita yang luar biasa ini.

Last but not least, terima kasih atas semua pihak yang terlibat dalam pembuatan laporan akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Semoga ridho Allah S.W.T selalu menyertai kalian semua.

Palembang, 1 Agustus 2019

Muhammad Alfi Syahrin

ABSTRAK

Perancangan Saluran Irigasi Primer Kanan Bendung Metukul Daerah Rias Kabupaten Bangka Selatan

Laporan Akhir ini berisi tentang perancangan saluran irigasi pada Daerah Irigasi Rias Kabupaten Bangka Selatan. Laporan ini mengenai perancangan dan perhitungan dimensi saluran primer. Data-data perancangan untuk penulisan laporan akhir ini meliputi data peta situasi, data curah hujan, dan data klimatologi (data temperatur udara, data kecepatan angin, data kelembapan udara, dan data penyinaran matahari). Metode yang digunakan adalah metode aritmatik, metode penman, dan lain lain. Memiliki total panjang saluran primer 5040 m, terdapat 3 (tiga) tipe saluran; Tipe 1 dengan lebar (b) 1,50 m, Tinggi (h) 0,80 m, dan Tinggi Jagaan (w) 0,50 m; Tipe 2 dengan lebar (b) 1,40, Tinggi (h) 0,70 m, dan Tinggi Jagaan (w) 0,50 m; Tipe 3 dengan lebar (b) 1,00 m, Tinggi (h) 0,70, dan Tinggi Jagaan (w) 0,40 m. Dalam perencanaan ini memerlukan biaya sebesar Rp. 29.102.100.000,00 (Dua Puluh Sembilan Milyar Seratus Dua Juta Seratus Ribu Rupiah) dan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaannya adalah 168 hari selama hari kerja.

Kata Kunci : Irigasi, Rias

ABSTRACT

Designing The Primary Irrigation Channel on The Right Of Metukul Dam at Rias Irrigation Area South Bangka Regency

This final report contains the design of irrigation canal in the Rias Irrigation Area South Bangka Regency. This report discusses the design and calculation of primary canal dimensions. The data plan for writing this final report includes situation map data, rainfall data, dan climatological data (air temperature data, wind speed data, air humidty data, and solar radiation data). The method used is arithmetic method, Penman method, and others. It has a total length of the primary canal 5040 m, there are three types of dimensions ; first type with width (b) 1,50 m, height (h) 0,80 m, and height security (w) 0,50 m ; second type with width (b) 1,40 m, height (h) 0,70 m, and height security (w) 0,50 m ; third type with width (b) 1,00 m, height (h) 0,70 m, and height security (w) 0,40 m. In this plan the cost requires is Rp. 29.102.100.000,00 (Twenty Nine Billion One Hundred Two Milion One Hundred Rupiah) and the working time is 168 days labor job.

Keywords : Irrigation, Rias

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T., yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Shalawat dan salam kami haturkan kepada Nabi Agung Muhammad S.A.W. yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju jaman Illahiyah seperti yang kita rasakan sekarang ini.

Adapun maksud dari penyusunan dari Laporan Akhir ini yaitu memenuhi salah satu syarat pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah **Perancangan Saluran Irigasi Primer Kanan Bendung Metukul Daerah Rias Kabupaten Bangka Selatan**. Selanjutnya pada kesempatan ini pula, kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini, baik secara moril maupun materil. Ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Yth. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Yth. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku pembimbing pertama
5. Yth. Ibu Mahmuda, S.T., M.T., selaku pembimbing kedua.
6. Yth. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Yth. BBWS Sumatera VIII SNVT PJPA Bangka Belitung
8. Kepada Kedua Orang Tua Kami yang mendukung baik dari segi moril maupun materil
9. Semua sahabat – sahabat kelas 6SB (Bangunan Air) Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang sangat kami cintai.

10. Semua teman – teman Angkatan 2016 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang kami banggakan.
11. Pihak – pihak yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Atas semua bantuannya baik berupa informasi maupun dorongan serta penjelasan yang sangat berharga dalam laporan akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf yang sebesar – besarnya bila ada kata dan penulisan yang tidak berkenan di hati.

Sekian dan Terima Kasih.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	ii
HALAMAN MOTTO	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Irigasi	4
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	4
2.2.1 Jaringan Irigasi Sederhana.....	4
2.2.2 Jaringan Irigasi SemiTeknis	6
2.2.3 Jaringan Irigasi Teknis	7
2.3 Bangunan Irigasi	8
2.3.1 Bangunan Utama	8
2.3.2 Bangunan Bagi dan Bangunan Sadap	8
2.3.3 Bangunan Pengatur dan Pengukur	9
2.3.4 Bangunan Pelengkap	9
2.3.5 Saluran Irigasi.....	10

2.4 Standar Tata Nama	11
2.5 Parameter Hidrologi	15
2.5.1 Melengkapi Data Curah Hujan Yang Hilang	16
2.5.2 Curah Hujan Efektif	16
2.5.3 Debit Andalan	17
2.5.4 Evapotranspirasi	18
2.6 Pola Tanam	22
2.7 Dimensi Saluran	26
2.7.1 Kemiringan Saluran	28
2.7.2 Jagaan (waking)	28
2.8 Menentukan Elevasi Muka Air Dalam Saluran	29
2.9 Pengelolaan Proyek	31
2.9.1 Rencana Kerja	31
2.9.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	32
2.9.3 Network Planning (NWP)	33
2.9.4 Barchart dan Kurva S	35

BAB III PERHITUNGAN PERENCANAAN

3.1 Data Perencanaan	37
3.2 Analisis Hidrologi	43
3.2.1 Menghitung Curah Hujan Yang Hilang	43
3.2.2 Menghitung Curah Hujan Efektif	48
3.2.3 Menghitung Debit Andalan	52
3.2.4 Perhitungan Evapotranspirasi	53
3.3 Analisa Pola Tanam dan Kebutuhan Air Normal	64
3.4 Perhitungan Elevasi Muka Air	80

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	82
4.1.1 Syarat-Syarat Umum	83
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi	85

4.1.3 Syarat Teknis	95
4.2 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	99
4.3 Perhitungan Koefisien Alat Tenaga Kerja dan Material.....	103
4.3.1 Pekerjaan Pembersihan.....	103
4.3.2 Pekerjaan Galian.....	104
4.3.3 Pekerjaan Timbunan.....	105
4.4 Perhitungan Volume Pekerjaan	106
4.4.1 Pekerjaan Direksi Keet.....	106
4.4.2 Pekerjaan Pembersihan.....	106
4.4.3 Pekerjaan Pengukuran dan Bouwplank.....	107
4.4.4 Pekerjaan Galian dan Timbunan	109
4.4.5 Pekerjaan Beton.....	119
4.5 Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja	122
4.5.1 Pekerjaan Persiapan.....	122
4.5.2 Pekerjaan Tanah	123
4.5.3 Pekerjaan Dinding dan Lantai Saluran.....	124
4.6 Perhitungan Biaya Sewa Alat per jam	126
4.7 Analisa Harga Satuan Upah dan Bahan	130

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	137
5.2 Saran	137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat-Alat Ukur.....	9
Tabel 2. 2 Koefisien Pengaliran	18
Tabel 2. 3 Nilai Radiasi Ekstra Terensial Bulanan Rata-Rata (mm/hari)	19
Tabel 2. 4 Faktor Koreksi Penyinaran Matahari Sebelah Utara	20
Tabel 2. 5 Faktor Koreksi Penyinaran Matahari Sebelah Selatan	20
Tabel 2. 6 Nilai Σt_4 Sesuai Dengan Gambar Temperatur	21
Tabel 2. 7 Nilai Δ/γ untuk suhu-suhu yang berlainan ($^{\circ}\text{C}$).....	21
Tabel 2. 8 Kecepatan Angin	22
Tabel 2. 9 Tekanan Uap Jenuh e dalam mmHg.....	22
Tabel 2. 10 Pola Tanam.....	23
Tabel 2. 11 Perlokasi per Bulan.....	25
Tabel 2. 12 Harga-Harga Koefisien Tanaman Padi.....	25
Tabel 2. 13 Pedoman Untuk Menentukan Dimensi Saluran	26
Tabel 2. 14 Harga Koefisien Kekasara Strickler	27
Tabel 2. 15 Kemiringan Sisi Saluran Sesuai Karakteristik Bahan	28
Tabel 2. 16 Tipe Jagaan.....	29
Tabel 3. 1 Curah Hujan Stasiun Toboali	38
Tabel 3.2 Curah Hujan Stasiun Depati Amir Pangkal Pinang.....	39
Tabel 3. 3 Data Kelembaban Udara.....	40
Tabel 3. 4 Data Temperatur Udara	41
Tabel 3. 5 Data Penyinaran Matahari	42
Tabel 3. 6 Data Kecepatan Angin.....	42
Tabel 3. 7 Rangking Curah Hujan Stasiun Toboali.....	48
Tabel 3. 8 Rangking Curah Hujan Stasiun Depati Amir	49
Tabel 3. 9 Data Curah Hujan Efektif.....	50
Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Curah Hujan Efektif	51
Tabel 3. 11 Data Klimatologi Rata-Rata	54
Tabel 3. 12 Perhitungan Besaran Evapotranspirasi	62
Tabel 3. 13 Pola Tanam Alternatif 1	67

Tabel 3. 14 Pola Tanam Alternatif 2	68
Tabel 3. 15 Pola Tanam Alternatif 3	69
Tabel 3. 16 Pola Tanam Alternatif 4	70
Tabel 3. 17 Pola Tanam Alternatif 5	71
Tabel 3. 18 Pola Tanam Alternatif 6	72
Tabel 3. 19 Pola Tanam Alternatif 7	73
Tabel 3. 20 Analisa Alternatif Pola Tanam	74
Tabel 3. 21 Dimensi Saluran	78
Tabel 3. 22 Tipe Dimensi Saluran	79
Tabel 3. 23 Elevasi Muka Air.....	81
Tabel 4. 1 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP01.....	109
Tabel 4. 2 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP02.....	110
Tabel 4. 3 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP03.....	111
Tabel 4. 4 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP04.....	112
Tabel 4. 5 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP05.....	113
Tabel 4. 6 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP06.....	114
Tabel 4. 7 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan SP07.....	116
Tabel 4. 8 Total Volume Galian dan Timbunan Tanah	118
Tabel 4. 9 Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	122
Tabel 4. 10 Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan Galian	123
Tabel 4. 11 Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	124
Tabel 4. 12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Dump Truck.....	126
Tabel 4. 13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Bulldozer	127
Tabel 4. 14 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Bulldozer	128
Tabel 4. 15 Harga Satuan 1m ² Pembersihan Lahan.....	129
Tabel 4. 16 Harga Satuan 1 m Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	130
Tabel 4. 17 Harga Satuan 1 m ² Pembuatan Direksi Keet	131
Tabel 4. 18 Harga Satuan 1 m ³ Galian Tanah.....	132
Tabel 4. 19 Harga Satuan 1 m ³ Timbunan Tanah	132
Tabel 4. 20 Harga Satuan 1 m ³ Beton K-175 (50 kg + Bekisting)	133
Tabel 4. 21 Harga Satuan 1 m ³ Urugan Pasir	134

Tabel 4. 22 Rencana Anggaran Biaya	135
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Irigasi Sederhana	5
Gambar 2.2 Irigasi Semi Teknis	6
Gambar 2.3 Irigasi Teknis	7
Gambar 2.4 Saluran-Saluran Primer dan Sekunder	11
Gambar 2.5 Standar Sistem Tata Nama Untuk Skeme Irigasi	13
Gambar 2.6 Standar Tata Nama Untuk Bangunan Irigasi	14
Gambar 2.7 Contoh Sistem Nama Untuk Saluran Pembuang	15
Gambar 2.8 Elevasi Muka Air di Saluran Primer/Sekunder	30